



Universitat Autònoma de Barcelona

# Documents de treball

**Modelo para la Identificación de  
Grupos Estratégicos Basado en el  
Análisis Envoltante de Datos:  
Aplicación al Sector Bancario Español.**

Diego Prior, Jordi Surroca.

Document de treball nº 2001/2

Departament d'economia de l'empresa



© Diego Prior, Jordi Surroca.

*Coordinador documents de treball:*

Pere Ortín Ángel

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/document.htm>

e-mail: [Pere.Ortin@uab.es](mailto:Pere.Ortin@uab.es)

Telèfon: 93 581451

*Edita:*

Departament d'economia de l'empresa

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/>

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Edifici B

08193-Bellaterra (Barcelona), Spain

Tel. 93 5811209

Fax 93 5812555

**Modelo para la Identificación de  
Grupos Estratégicos Basado en el  
Análisis Envoltente de Datos:  
Aplicación al Sector Bancario Español.**

Diego Prior, Jordi Surroca.

Document de treball nº 2001/2

La serie *documents de treball d'economia de l'empresa* presenta los avances y resultados de investigaciones en curso que han sido presentadas y discutidas en este departamento, no obstante las opiniones son responsabilidad de los autores. El documento no debe ser reproducido total ni parcialmente sin el consentimiento del autor o autores. Dirigir los comentarios y sugerencias directamente al autor, cuya dirección aparece en la página siguiente.

# MODELO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS ESTRATÉGICOS BASADO EN EL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS: APLICACIÓN AL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL.\*

Diego Prior, Jordi Surroca<sup>§</sup>

Departament d'Economia de l'Empresa. Universitat Autònoma de Barcelona.

## Resumen

Este trabajo explora la formación de *grupos estratégicos* en el Sector Bancario Español, a partir de una definición alternativa de *grupo estratégico* (GE). Un GE se define como un conjunto de empresas capaces de responder del mismo modo a perturbaciones. La capacidad de respuesta, o capacidad de adaptar la estrategia competitiva, se define a partir de las *relaciones marginales* (RM) entre las variables estratégicas (la pendiente de la frontera en un punto), y sirve de base para examinar la presencia de *barreras a la movilidad*. El Análisis Envolvente de Datos (DEA) es la herramienta utilizada para el cómputo de las RM, aunque su uso genera dos problemas que son solucionados en este trabajo; la multiplicidad de RM para las empresas situadas en la frontera (líderes estratégicos), y la imposibilidad de encontrar RM para las empresas situadas por debajo de la misma (seguidores estratégicos).

**Palabras clave:** grupos estratégicos, DEA, relaciones marginales, barreras a la movilidad, banca, España.

**Clasificación JEL:** C61, D24, G21, L11.

---

<sup>§</sup> Dirección: Jordi Surroca, Departament d'Economia de l'Empresa, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193 Bellaterra (Barcelona), España. Tel: +34-93-581.2250, fax: +34-93-581.2555, e-mail: Jordi.Surroca@uab.es.

## 1. Introducción.

Una gestión adecuada de la empresa requiere conocer los *trade-offs* implícitos en el proceso productivo, como la cantidad adicional de un cierto *input* necesaria para producir un aumento de un determinado *output* (Thanassoulis, 1993), o la cantidad que debe aumentar un *input* –*output*– cuando disminuye otro *input* –*output*– (Rosen *et al.*, 1998). Este mismo razonamiento es extensible a la elección de la estrategia competitiva. Porter (1980), por ejemplo, define las estrategias genéricas de diferenciación y liderazgo en costes. El *trade-off* entre ambas estrategias muestra la *capacidad de adaptación* de las empresas a cambios en las condiciones competitivas de los mercados (p.e., un aumento del precio de los factores), al mismo tiempo que permite valorar en términos relativos la importancia que la empresa asigna a cada una de las estrategias para la consecución de la *ventaja competitiva*.

Estos *trade-off* están también implícitos en la definición de grupo estratégico (GE). Porter (1979: 215) define el GE como un “conjunto de empresas que siguen estrategias similares en términos de las variables de decisión claves, (...), y por ello, éstas son capaces de responder del mismo modo a perturbaciones, reconocen su mutua dependencia, y anticipan de forma precisa la reacción del resto del grupo”. La respuesta a una perturbación será una estrategia competitiva común para las empresas del GE: disminuyendo la importancia relativa de unas variables estratégicas y aumentando la importancia relativa de otras. Ello es posible si el *coste de renunciar* a unas variables a favor de otras es el mismo a lo largo del GE. Por lo tanto, de ahora en adelante definimos un GE como

*Un conjunto de empresas con capacidades homogéneas para adaptar sus respectivas variables de decisión claves (estrategia competitiva) a los cambios que se pudiesen ocasionar en las condiciones competitivas de los mercados.*

En este contexto, el objetivo de este trabajo es identificar, en una muestra de empresas pertenecientes al Sector Bancario Español (SBE), la *capacidad de respuesta de cada empresa -para adaptar su estrategia competitiva- a cambios en las condiciones competitivas de los mercados*. La *capacidad de adaptación* se define a partir de un concepto propio de la microeconomía, las *relaciones marginales* (RM), que son identificadas con el Análisis Envolvente de Datos (*Data Envelopment Analysis*, DEA). Posteriormente, se propone una segmentación del SBE en grupos estratégicos.

La elección del SBE obedece a diferentes motivos. Primero, porque en los últimos quince años ha sufrido cambios regulatorios muy importantes –desregulación– para adaptarlo al nuevo espacio competitivo europeo y mundial (Saurina, 1997). Segundo, porque el SBE ha alcanzado gran dimensión e importancia a

nivel internacional (según datos de la OCDE para 1997, el volumen de activos del SBE por PIB es superior al de países como EUA, Japón, RU, Italia o Canadá). Y tercero, porque el SBE es un ejemplo paradigmático de cómo empresas que no responden a la naturaleza jurídica de la banca comercial –las cajas de ahorros– pueden ser igualmente exitosas.

El SBE está integrado por la banca privada y las cajas de ahorros, que representan un 90% del sector, y las cooperativas de crédito, con el 10% restante, y que no serán consideradas en este trabajo. Un grueso importante de la investigación sobre bancos y cajas en el SBE se ha basado en el *grupo estratégico* (GE) como unidad de análisis, describiendo gran uniformidad en el enfoque teórico utilizado, el enfoque producto/mercado, y un uso generalizado del *cluster analysis* como herramienta metodológica (Azofra *et al.*, 1990; Espitia *et al.*, 1991; Gual y Hernández, 1991; Gual y Vives, 1991; Más y Gómez, 1993; Céspedes, 1996; Más, 1996, 1997). Estos trabajos coinciden en caracterizar la BP a partir de la *dimensión producto/mercado*, distinguiendo entre banca al por mayor y banca al por menor, y de la *dimensión geográfica*, distinguiendo entre banca nacional, banca regional y banca local. En el plano competitivo, la BP ha encontrado una fuerte oposición en las CA, entidades sin ánimo de lucro pero que, a pesar de ello, han conseguido situar su participación en el SBE, según datos del Banco de España para 1999, en alrededor del 40% (porcentaje que llega al 55% en el caso de los depósitos bancarios). Esta equiparación entre bancos y cajas históricamente se ha desarrollado en un marco de restricciones legales a la expansión geográfica de aquéllas lo que ha llevado a distinguir entre *cajas regionales*, circunscritas a la Comunidad Autónoma, y *cajas locales o provinciales*, aunque los límites son ahora más difusos por la desregulación que ha experimentado el sector. El segmento de las CA ha sido también caracterizado a partir de la *dimensión producto/mercado*, distinguiendo las cajas de activo, con una importante actividad crediticia, las cajas de pasivo, muy agresivas en la captación de depósitos, y las cajas tradicionales, con un peso muy importante de depósitos, tesorería y créditos hipotecarios.

Todos estos trabajos guardan bastantes similitudes con sus homónimos norteamericanos, y por ello, deben inscribirse en el debate internacional sobre el tópico<sup>1</sup>. Caves y Porter (1977) apuntaban que el concepto GE era relevante en la medida que existían *barreras a la movilidad*. Éstas evitarían el arbitraje, contribuyendo al mantenimiento de diferencias de estrategias y beneficios entre GE. El poco sustento empírico de la hipótesis según la cual deberían encontrarse diferencias significativas de beneficios entre GE (McGee y Thomas, 1986; Thomas y Venkatraman, 1988; Barney y Hoskisson, 1990) ha suscitado un proceso de reflexión que ha culminado con la constatación de dos grandes problemas en la literatura empírica: el avance limitado hacia una definición de estrategia comúnmente aceptada (Cool y Schendel, 1987) y la

---

<sup>1</sup> Ver McGee y Thomas (1986) y Barney y Hoskisson (1990) para una revisión de la literatura sobre GE.

implementación de una metodología para el tratamiento de los datos muchas veces inadecuada (Ketchen y Shook, 1996). Deben insertarse en este último punto las críticas vertidas al *cluster analysis* (ver Thomas y Venkatraman, 1988; Barney y Hoskisson, 1990), aunque la literatura reciente introduce pautas metodológicas para resolver los problemas apuntados (ver Ketchen y Shook, 1996).

Los problemas acerca la definición de estrategia –y por extensión, de GE– han desencadenado la aparición de nuevos enfoques, como el cognoscitivo (ver Fombrun y Zajac, 1987) o el enfoque basado en los recursos (ver Mehra, 1996). Menos atención ha recibido otro problema: la *parcialidad de la definición de GE*. Dos elementos muestran dicha parcialidad. En primer lugar, no se conoce ningún trabajo previo que explícitamente incorpore a la definición de GE la idea de Porter (1979) de que las empresas del grupo tienen capacidades homogéneas de respuesta a perturbaciones. En segundo lugar, y basándonos en la definición de estrategia de Chandler (1962: 13) como “la determinación de las metas y objetivos a largo plazo de una empresa, y la adopción de un curso de acción y la asignación de recursos necesarios (políticas operativas) para la consecución de dichos logros”, podemos constatar que la literatura empírica ha fundamentado la identificación de GE en variables de curso de acción y recursos. Ello equivale a asumir un único argumento en la función objetivo de las empresas, p.e. maximizar beneficios (Day *et al.*, 1994). En la medida que las empresas tienen múltiples objetivos, es necesario incorporar el nexo entre políticas operativas y objetivos para definir el comportamiento estratégico de la empresa. La incorporación de esta causalidad tiene también repercusiones sobre la metodología empírica; el *cluster analysis* es inadecuado para capturar la multidimensionalidad de la estrategia (Hatten y Hatten, 1987). Esta limitación se debe a que, “cualquiera que sea el algoritmo elegido, el *cluster analysis* trata a todas las variables como igualmente importantes en la definición de los grupos”. Como resultado, “ninguno de los estudios tiene resuelta la ponderación [de la importancia relativa] de las variables” (Ketchen y Shook, 1996: 453). Además, apuntan Thomas y Venkatraman (1988) que la técnica agrupa entidades no sobre la base de las relaciones entre *inputs* y *outputs*, sino sobre la base de las relaciones entre todas las variables, no siendo factible incorporar la causalidad inherente a la definición de estrategia.

En este entorno académico del concepto, este trabajo presenta un modelo que, en tanto que basado en el DEA, permite superar las debilidades que plantea la definición de estrategia y el *cluster analysis*; admite una función objetivo con múltiples argumentos; establece comparaciones entre empresas identificando una frontera de buenas prácticas (*ventaja competitiva*); y permite definir unos precios virtuales que reflejan la importancia relativa de cada variable para hacer máxima la *ventaja competitiva*. Además, el DEA incorpora, sin imponer ninguna forma funcional, el nexo entre curso de acción–recursos y metas–objetivos.

Otros trabajos se han basado en esta misma metodología para la identificación de GE. En Day *et al.* (1994, 1995) son apuntadas algunas ventajas del DEA, como la incorporación del nexo entre *inputs* y *outputs*, en un contexto –la industria cervecera norteamericana– donde las empresas persiguen múltiples objetivos. La propuesta de los autores es valiosa porque introduce un criterio claro y objetivo para identificar los GE<sup>2</sup>, pero plantea algunos interrogantes, como la segmentación no nítida de la industria (no especifica la pertenencia a algún grupo de las empresas líderes), o que se propongan modelos independientes para cada meta/objetivo de la empresa (todos los objetivos no son integrados en un único modelo, despreciado una de las ventajas del DEA). Además, algunas agrupaciones parecen poco intuitivas; empresas *prácticamente* idénticas (que sólo difieren infinitesimalmente en una de las variables estratégicas) pueden pertenecer a GE distintos.

El trabajo está estructurado como sigue. Después de este epígrafe introductorio, en el punto 2 se analizan los fundamentos teóricos de la estrategia para el caso particular de la banca. El modelo se propone en el punto 3, cuya aplicación para la identificación de grupos estratégicos se recoge en el punto 4. Las consideraciones principales cierran el trabajo.

## **2. Fundamentos teóricos del grupo estratégico en la banca.**

Hofer y Schendel (1978: 25) definen la estrategia de una empresa como “el patrón presente y futuro de *despliegue de recursos* e interacciones con el entorno (*alcance* o *dominio* de la estrategia) que indican cómo la organización logrará sus objetivos”, donde “las decisiones sobre *alcance* de la estrategia y *despliegue de recursos* determinan la *ventaja competitiva* y la *sinergia*”<sup>3</sup>. Bajo esta definición de estrategia, el GE es un conjunto de empresas que comparten decisiones sobre *alcance* y composiciones similares de *recursos* para la consecución de unos objetivos equivalentes (Cool y Schendel, 1987). Las decisiones sobre *alcance* incluyen la elección de los segmentos de mercado objetivo de las empresa, la oferta de productos en dichos mercados y el ámbito geográfico de la estrategia. En cuanto a los *recursos comprometidos*, los recursos humanos, materiales y financieros apoyan la estrategia de negocio de la empresa. La *ventaja competitiva* es el resultado del posicionamiento de la empresa en los segmentos producto/mercado en los que

---

<sup>2</sup> En términos del modelo DEA que posteriormente se define, la propuesta de Day *et al.* se basa en agrupar conjuntamente todas las empresas que tienen unas mismas referencias tecnológicas.

<sup>3</sup> La relevancia de cada una de las cuatro componentes de la estrategia depende del nivel –corporativo, de negocio o de área funcional– de estrategia considerado. Como apunta Hofer y Schendel (1978), la ventaja competitiva es el componente más importante cuando el nivel de estudio de la estrategia es el de negocio, siendo la sinergia la componente más importante a nivel de área funcional.



participa y de cómo la empresa aplica los recursos y capacidades en cada uno de ellos, y se define como “la posición ventajosa de una empresa *vis-á-vis* con sus competidores a través de sus decisiones sobre *recursos* y/o *alcance*” (Hofer y Schendel, 1978). Partiendo de este mismo enfoque teórico, Cool y Schendel (1987) y Walter (1988), proponen clasificar las variables para identificar GE en variables de *alcance* y variables de *despliegue de recursos*. La revisión de los trabajos sobre identificación de GE en el Sector Bancario Español<sup>4</sup> se ha basado en dicha clasificación, resumiendo las principales variables utilizadas en la Tabla 1. Éstas serán empleadas en el trabajo<sup>5</sup>.

[Insertar Tabla 1]

### 3. El modelo.

La aproximación teórica que este trabajo toma está basada en el Análisis Envolvente de Datos (*Data Envelopment Analysis*, DEA, en terminología anglosajona), formalizado por Charnes, Cooper y Rhodes (1978). Esta metodología establece comparaciones entre observaciones –empresas– que utilizan composiciones similares de *inputs* –en nuestro caso, *recursos comprometidos*– para la obtención de composiciones parecidas de *outputs* –en nuestro caso, dimensiones de *alcance*–. El resultado es la construcción de una frontera de posibilidades de producción (FPP), definida por tramos lineales, que une a las empresas que, para un mismo *compromiso de recursos*, consiguen hacer máximo su *alcance*: participar en un mayor número de segmentos de mercado, ofrecer un número superior de productos en dichos mercados y extender en mayor medida el ámbito geográfico de actuación. Las empresas que definen la frontera disponen, por lo tanto, de *ventaja competitiva*, y por ello, las denominamos *líderes estratégicos* (LE). La distancia que media entre la frontera y el resto de empresas, los *seguidores estratégicos* (SE), determina la *desventaja competitiva* de éstos. Los LE constituyen la referencia tecnológica –*conjunto de referencia*– de los SE. Para cada empresa perteneciente al conjunto de SE, el DEA ofrece unas ponderaciones que equivalen a la proporción de la *desventaja competitiva* atribuible a cada una de las empresas que componen se propio conjunto de referencia, y estas ponderaciones definen los tramos lineales de la frontera.

La *capacidad de adaptación* de una empresa a perturbaciones externas se identifica a partir de los *trade-off* entre las variables de decisión, p.e., las RMT entre las variables de *alcance*. Matemáticamente, el cómputo de estos *trade-off* equivale a las derivadas parciales en la frontera; la pendiente de la FPP en un

---

<sup>4</sup> Azofra *et al.* (1990); Espitia *et al.* (1991); Gual y Hernández (1991); Gual y Vives (1991); Más y Gómez (1993); Más (1996, 1997).

<sup>5</sup> Los modelos DEA requieren unas variables a minimizar y otras a maximizar. Por ello, algunas de las variables que se relacionan en el trabajo no responden estrictamente a sus descripciones originales, sino que han sido adaptadas al modelo propuesto.

punto (Rosen *et al.*, 1998). La recta tangente a la FPP en este punto determina la relación entre los precios, y equivale al valor de la pendiente de la FPP.

La propia formulación del DEA permite identificar unos precios virtuales que maximizan la eficiencia de la empresa y determinan la importancia relativa de cada una de las variables (ver Cooper *et al.*, 2000b)<sup>6</sup>. A partir del conocimiento sobre los precios virtuales es posible definir la pendiente de la FPP. Pero ello únicamente es cierto cuando evaluemos movimientos a lo largo de la frontera (Cooper *et al.*, 2000a). Por lo tanto, sólo podemos identificar las RMT –la capacidad de la empresa para adaptar su *alcance*– de las empresas situadas sobre la frontera –las empresas que disponen de *ventaja competitiva*–. Pero más problemas emergen. Una de las características del DEA es que define una frontera continua pero cuyas derivadas son discontinuas, porque cada empresa eficiente define un vértice de la frontera (Rosen *et al.*, 1998). Por lo tanto, no existe un único conjunto de precios virtuales para cada LE.

En base a todo lo anterior, el modelo que proponemos identifica los *trade-off* entre las variables estratégicas de las empresas situadas en la frontera o *líderes estratégicos*, resolviendo el problema de multiplicidad de precios virtuales (epígrafe siguiente). Posteriormente, se propone una metodología para identificar los *trade-off* de las empresas no situadas en la frontera o *seguidores estratégicos* (Epígrafe 3.2). En el Epígrafe 4 se propone una segmentación del SBE en grupos estratégicos. Cada GE se define como un conjunto de empresas con capacidades homogéneas de adaptar sus respectivas variables de decisión claves a los cambios que se pudiesen ocasionar en las condiciones competitivas de los mercados (Porter, 1979).

### 3.1. Caracterización de los líderes estratégicos.

Consideramos  $S$  ( $r=1,...,S$ ) empresas que producen individualmente  $m$  ( $i=1,...,m$ ) diferentes productos/servicios para los distintos mercados o segmentos en que participa (dimensiones de *alcance*) con el compromiso de  $n$  ( $j=1,...,n$ ) recursos diferentes. La eficiencia (*ventaja competitiva*) de una empresa particular  $f, h_f$ , se mide por el cociente entre el total producido,  $Y_\phi (= y_{if})_{i=1,...,m}$ , y el consumo total de factores,  $X_\phi (= x_{jf})_{j=1,...,n}$ . De este modo, deberían encontrarse los precios virtuales de productos,  $u_i$ , y factores,  $v_j$ , que hacen máxima la eficiencia de la empresa<sup>7</sup>, lo que equivale a resolver el siguiente programa:

---

<sup>6</sup> Otra ventaja del DEA es que identifica los precios virtuales incluso en el caso de contextos carentes de competencia (donde los precios están fijados o, simplemente, no existen).

<sup>7</sup> Las variables relativas a productos y factores,  $y_{if}$  y  $x_{jf}$ , generalmente son estandarizadas para no generar problemas en la identificación de los pesos,  $u_i$  y  $v_j$ .

$$\begin{aligned}
\underset{u_i, v_j}{Min} \quad & h_f = \left( \sum_{j=1}^n v_j x_{jf} / \sum_{i=1}^m u_i y_{if} \right) \\
\text{s. a} \quad & \left( \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} / \sum_{i=1}^m u_i y_{ir} \right) \geq 1 ; \quad r = 1, \dots, S \\
& \left( u_i / \sum_{i=1}^m u_i y_{if} \right) \geq e ; \quad i = 1, \dots, m \\
& \left( v_j / \sum_{j=1}^n v_j x_{jf} \right) \geq e ; \quad j = 1, \dots, n
\end{aligned} \tag{1}$$

Sin las restricciones adicionales, la optimización de la *ratio*  $h_f$  no tendría solución. Las restricciones que impone el programa aseguran que  $h_f$  no debe ser inferior a uno (punto de máxima eficiencia), y que los precios virtuales sean no negativos. Éstos se determinan de manera que cada empresa haga mínima su propia eficiencia. En un modelo de orientación a la producción, el resultado del programa para cada empresa equivale al incremento proporcional o radial aplicado a todos los productos de la empresa para aumentar la eficiencia de la misma hasta a la misma en la frontera de posibilidades de producción (FPP)<sup>8</sup>. De modo que

- Una empresa  $f$  será un líder estratégico (LE) cuando esté situada en la frontera, lo que ocurre cuando  $h_f = 1$ .

La propia formulación del DEA permite definir, a partir del argumento a minimizar del programa (1), la siguiente *función de transformación de recursos comprometidos en alcance para la consecución de la ventaja competitiva* -de ahora en adelante, *función de producción*- para  $f$ :

$$h_f \left[ \sum_{i=1}^m u_i y_{if} \right] = \sum_{j=1}^n v_j x_{jf} \tag{2}$$

La *función de producción* puede ser caracterizada por las relaciones marginales (RM) que se establecen entre las variables; relaciones técnicas de sustitución (RTS) entre *recursos comprometidos* y relaciones marginales de transformación entre dimensiones de *alcance* (RMT) (Rosen *et al.*, 1998)<sup>9</sup>. La RMT entre dos productos indica la cantidad adicional de uno de ellos cuando el otro disminuye en una unidad, o las compensaciones entre variables de producto necesarias para neutralizar distorsiones externas. Como la

---

<sup>8</sup> En rendimientos constantes a escala, los resultados no dependen de la orientación seleccionada (a los *inputs* o a los *outputs*). En la exposición posterior no seguiremos la nomenclatura habitual en la literatura, la orientación a los *inputs* (ver Cooper *et al.*, 2000b, para una descripción detallada).

<sup>9</sup> La función de producción puede ser también caracterizada por las productividades marginales entre factores y productos, aunque no se consideran en el trabajo.

microeconomía apunta, las RMT se definen por la relación entre los precios de mercado de los productos (Varian, 1984). En el DEA, es posible identificar las RMT entre productos a partir de los precios virtuales.

- Sea  $\mathbf{f}$  un líder estratégico, cuyas decisiones sobre las  $m$  dimensiones de alcance y los precios virtuales asociados a cada una de ellas se denotan respectivamente por  $\mathbf{x}_1, \dots, \mathbf{x}_m$  y  $\mathbf{u}_1, \dots, \mathbf{u}_m$ . La capacidad de  $\mathbf{f}$  para adaptar su estrategia competitiva, para el par de variables  $\mathbf{x}_k$  y  $\mathbf{x}_l$  ( $k, l \in \hat{\mathbf{I}}$ ), se define por  $\mathbf{RMT}_{\mathbf{x}_k, \mathbf{x}_l}^{\mathbf{f}} = \partial \mathbf{x}_k / \partial \mathbf{x}_l$ , cuyo valor es igual a la relación entre los pesos virtuales,  $-(\mathbf{u}_l / \mathbf{u}_k)$ .

Para cada par de dimensiones de *alcance* se define una RMT, por lo tanto,  $m \times m$  es el número total de RMT para una misma empresa. La matriz (3), con tantas filas y columnas como productos tiene la empresa, recoge todas las RMT para  $\mathbf{f}$ .

$$\mathbf{j}_f = \begin{bmatrix} -\frac{\mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_1} & -\frac{\mathbf{u}_2}{\mathbf{u}_1} & \dots & -\frac{\mathbf{u}_m}{\mathbf{u}_1} \\ \frac{\mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_2} & \frac{\mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_2} & \dots & \frac{\mathbf{u}_m}{\mathbf{u}_2} \\ -\frac{\mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_2} & -\frac{\mathbf{u}_2}{\mathbf{u}_1} & \dots & -\frac{\mathbf{u}_m}{\mathbf{u}_2} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ -\frac{\mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_m} & -\frac{\mathbf{u}_2}{\mathbf{u}_m} & \dots & -\frac{\mathbf{u}_m}{\mathbf{u}_m} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Gráficamente, las RMT indican la pendiente de la FPP en cada punto  $(\mathbf{x}_1, \dots, \mathbf{x}_m) \in \mathfrak{R}^m$ . La Ilustración 1 identifica la RMT entre los productos  $\mathbf{x}_k$  y  $\mathbf{x}_l$  para la empresa eficiente C en el espacio bidimensional. La pendiente de la FPP en el punto C, definido por el origen de coordenadas y los puntos A y E, es igual a la relación entre los precios virtuales de la empresa C, o sea,  $-(\mathbf{u}_k / \mathbf{u}_l)$ .

[Insertar Ilustración 1]

Los LE admiten diferentes conjuntos de precios virtuales –y por extensión, multiplicidad de RMT– porque definen un vértice de la FPP, generando el problema de cuál de ellos elegir (ver Cooper *et al.*, 2000b). La multiplicidad de RMT, y sus problemas, es tratada en Rosen *et al.* (1998) y Cooper *et al.* (2000a). Rosen *et al.* (1998) proponen un programa de optimización que calcula directamente las RMT (RTS) entre *outputs* (*inputs*). El programa se descompone, a su vez, en otros dos programas que calculan las pendientes máximas y mínimas para todos los vértices (líderes estratégicos).

Si definimos  $\mathbf{Z}$  como la matriz de *outputs* e *inputs* de todas las empresas ( $\mathbf{Z}_\phi$  corresponden a un LE) y  $\chi$  representa la matriz de pesos (para *outputs* e *inputs*) de todas las empresas, las relaciones marginales (RM) entre las variables  $l$  y  $k$  de  $\mathbf{f}$  se computan a partir de los siguientes programas:

$$\begin{aligned}
& \mathbf{RM}_{k,l}^+ = -\mathbf{Max}_c (\mathbf{c}_l / \mathbf{c}_k) \quad \left( \mathbf{RM}_{k,l}^- = -\mathbf{Min}_c (\mathbf{c}_l / \mathbf{c}_k) \right) \\
& \text{s. a} \quad \mathbf{z}_f^T \mathbf{c} = 0 \\
& \quad \mathbf{z}_p^T \mathbf{c} \leq 0
\end{aligned} \tag{4}$$

Donde  $\chi$  es no negativa y  $\mathbf{P}$  es el conjunto de todos líderes estratégicos. La RM máxima,  $\mathbf{RM}^+$ , (mínima,  $\mathbf{RM}^-$ ) corresponde a la RM por la derecha (izquierda). Este programa se ejecutará para cada empresa que pertenezca a  $\mathbf{P}$ . Respecto a las restricciones, la primera asegura que la empresa está situada en la frontera y la segunda (una restricción para cada empresa de la frontera) asegura que ninguna otra empresa tiene una eficiencia mayor a la unidad. El programa anterior se linealiza con un cambio de variables,  $\mathbf{r}_w = (\mathbf{c}_w / \mathbf{c}_k); (\mathbf{r}_k = 1)$ :

$$\begin{aligned}
& \mathbf{RM}_{k,l}^+ = -\mathbf{Max}_r \mathbf{r}_l \quad \left( \mathbf{RM}_{k,l}^- = -\mathbf{Min}_r \mathbf{r}_l \right) \\
& \text{s. a} \quad \mathbf{r}_k = 1 \\
& \quad \mathbf{z}_f^T \mathbf{r} = 0 \\
& \quad \mathbf{z}_p^T \mathbf{r} \leq 0
\end{aligned} \tag{5}$$

La Ilustración 2 describe la intuición del modelo de Rosen *et al.* (1998). La propuesta de los autores se basa en el cómputo de la pendiente máxima ( $\alpha$ ) y mínima ( $\beta$ ) para cada vértice, o sea, el valor para la relación entre los precios virtuales mayor y menor, respectivamente. En nuestra aplicación, nos basamos en las RMT máximas, mínimas en valor absoluto (las derivadas, en cada punto, de la FPP por la izquierda), porque así no es posible que éstas tengan un valor infinito. En la Ilustración 2, la RMT máxima de la empresa C corresponde a **b**.

[Insertar Ilustración 2]

A pesar de la orientación a los *outputs* de este trabajo, el modelo (1) permite también identificar los precios virtuales de los *recursos comprometidos*. Las relaciones técnicas de sustitución (RTS) entre los *recursos comprometidos* ha sido también computadas, tomando las RTS mínimas en valor absoluto (derivadas de la FP por la derecha).

### 3.2. Caracterización de los seguidores estratégicos.

- Una empresa  $\mathbf{f}$  será un seguidor estratégico (SE) cuando no esté situada en la frontera, lo que ocurre cuando  $h_f > 1$ .

- Sea  $\mathbf{f}$  un seguidor estratégico. La capacidad de  $\mathbf{f}$  para adaptar su estrategia competitiva, no puede ser computada a partir de la RMT, porque las RMT se calculan a partir de la pendiente de la FPP en el punto delimitado por la empresa en cuestión, y los SE no están situados en la frontera (Cooper *et al.*, 2000a).

Para resolver la limitación apuntada, considérese ahora el siguiente programa, que es una transformación del programa (1)<sup>10</sup>:

$$\begin{aligned}
 & \underset{\mathbf{a}_f, \mathbf{l}_f, s^+, s^-}{\text{Max}} \quad z_f = \mathbf{a}_f + \mathbf{e} \sum_{i=1}^m s^+ + \mathbf{e} \sum_{j=1}^n s^- \\
 & \text{s.a.} \quad \mathbf{a}_f \mathbf{Y}_f - \sum_{r=1}^S \mathbf{l}_r \mathbf{Y}_r + s^+ = 0 \\
 & \quad \sum_{r=1}^S \mathbf{l}_r \mathbf{X}_r + s^- = \mathbf{X}_f \\
 & \quad \mathbf{l}_r, s^+, s^- \geq 0
 \end{aligned} \tag{6}$$

La solución del programa define para cualquier empresa  $\mathbf{f} \in \mathbf{r}$  ( $r=1, \dots, S$ ), un nivel de eficiencia  $z_f$  (equivalente a la solución del programa (1),  $h_f$ ) y un vector de ponderaciones  $\mathbf{l}_f = [\mathbf{l}_{f1} \dots \mathbf{l}_{fS}]$ . Las reducciones no radiales de productos y factores se denotan, respectivamente, por  $s^+$  y  $s^-$ .

- Si  $\mathbf{f}$  es un líder estratégico, no hay ningún vector  $\mathbf{l}_f = [\mathbf{l}_{f1} \dots \mathbf{l}_{fS}]$  que satisfaga las restricciones del programa (6) a excepción de  $\mathbf{l}_{ff} = 1$  y  $\mathbf{l}_{fF} = 0$ , " $\mathbf{f}^1 \mathbf{F}$ ", donde  $\mathbf{f}, \mathbf{F} \in \mathbf{r} = 1, \dots, S$ .
- Si  $\mathbf{f}$  es un seguidor estratégico, el vector  $\mathbf{l}_f = [\mathbf{l}_{f1} \dots \mathbf{l}_{fS}]$  indica la proporción en que cada una de las  $S$  empresas contribuye a explicar la desventaja competitiva de  $\mathbf{f}$ . La suma ponderada (a partir de los valores de vector  $\mathbf{l}_f$ ) de los outputs de las  $S$  empresas determina un punto en la frontera  $\mathbf{t}^{11}$ . Si  $\mathbf{l}_f \mathbf{1} = 0$ , diremos que  $\mathbf{r}$  es una referencia tecnológica de  $\mathbf{f}$ . Todas las referencias tecnológicas de  $\mathbf{f}$  están situadas en la FPP (son LE) y constituyen el conjunto de referencia de  $\mathbf{f}$ . Por lo tanto, el punto en la frontera  $\mathbf{t}$  equivale a la suma ponderada de los outputs de las empresas del conjunto de referencia de  $\mathbf{f}$ .

[Insertar Ilustración 3]

<sup>10</sup> En primer lugar, el programa (1) es linealizado. Posteriormente, se transforma en su dual, que es el programa (7). Ver para más detalles Cooper *et al.* (2000b).

<sup>11</sup> El aumento proporcional –radial– de todos los *outputs* de la empresa  $\mathbf{f}$  en una proporción  $h_f$  determina el mismo punto  $\mathbf{t}$ .

La Ilustración 3 ofrece la representación gráfica. Las empresas de la frontera C y D son el conjunto de referencia de la empresa ineficiente H. La distancia radial que separa a H de la frontera determina su ineficiencia. Para un compromiso de factores dado, la empresa H se situaría en la frontera (punto H\*) aumentando todos sus productos en una proporción  $h_H$ , o lo que es equivalente, sus productos deberían ser la suma ponderada de los productos de C y D, en las proporciones  $I_{HC}$  y  $I_{HD}$ , respectivamente.

Como no es posible identificar una combinación de precios virtuales para los puntos interiores a la frontera, podemos definir las RMT (capacidad para adaptar la estrategia competitiva) de un SE a partir de las RMT de las empresas de su conjunto de referencia.

- Sea  $f$  un seguidor estratégico. La capacidad de  $f$  para adaptar su estrategia competitiva se definirá como una combinación lineal de las capacidades individuales de adaptación de la estrategia competitiva de todas sus referencias tecnológicas (conjunto de referencia).

Para cada par de productos  $x_k$  y  $x_l$ , ( $k, l \in \hat{I}$ ), definimos la RMT de un SE  $f$  como:

$$RMT_{x_k, x_l}^f = \sum_{r=1}^S I_{fr} \left( -\frac{u_{lr}}{u_{kr}} \right) = I_{f1} \left( -\frac{u_{l1}}{u_{k1}} \right) + I_{f2} \left( -\frac{u_{l2}}{u_{k2}} \right) + \dots + I_{fS} \left( -\frac{u_{lS}}{u_{kS}} \right) \quad (7)$$

Donde  $u_{lr}$  y  $u_{kr}$  indican los precios virtuales de los *outputs*  $x_k$  y  $x_l$  que resuelven el programa (1) para cada empresa  $r$ ,  $r = 1, \dots, S$ .

Sea  $r^* \in \hat{I}$  el conjunto de referencia de  $f$ , y  $r' \in \hat{I}$  el resto de empresas de la muestra ( $r^* + r' = r$ ). Las ponderaciones que resuelven el programa (6) para  $f$  son diferentes de cero únicamente para las empresas del conjunto de referencia,  $I_{fr^*} > 0$  ( $I_{fr'} = 0$ ). Por lo tanto, la expresión (7) puede expresarse como la suma ponderada de las RMT de las empresas del conjunto de referencia;

$$RMT_{x_k, x_l}^f = \sum_{r^*} I_{fr^*} \left( -\frac{u_{lr^*}}{u_{kr^*}} \right) \quad (8)$$

En la Ilustración 3 se observa que la empresa J, situada por debajo de la frontera, tiene dos referencias tecnológicas, C y D. La posición en la frontera de éstas determina la ineficiencia de la primera, de manera que si J quisiese incrementar su eficiencia hasta situarse en la frontera (J\*) debería replicar los *outputs* de C y D en las proporciones  $I_{jc}$  y  $I_{jd}$ , respectivamente. Para la empresa J, la RMT entre los productos  $x_k$  y  $x_l$ ,  $RMT_{x_k, x_l}^J = -(u_{lj} / u_{kj}) = m$ , equivale a la suma ponderada de las RMT de C y D, o sea,  $m = I_{JC} RMT_{x_k, x_l}^C + I_{JD} RMT_{x_k, x_l}^D = I_{JC} b + I_{JD} a$ . Como la ponderación de C es superior a la ponderación de D,  $I_{JC} > I_{JD}$ , es lógico que la RMT de la empresa J sea aproxime en mayor medida a C que a D.

## 4. Aplicación del modelo en el Sector Bancario Español.

### 4.1. Datos y metodología.

Inicialmente se han considerado todas las empresas que en 1998 operaban en el Sector Bancario Español bajo los epígrafes de *banca privada* y *cajas de ahorros*. Para cada empresa hemos identificado los valores para las 11 variables definidas en la Tabla 1. La información básica ha sido extraída del *Anuario Estadístico de las Cajas de Ahorros Confederadas* que publica la Confederación Española de Cajas de Ahorros, y del *Anuario Estadístico de la Banca Privada*, publicado por el Consejo Superior Bancario. Al no disponer de los datos para las variables seleccionadas, han sido excluidos 50 bancos (de un total de 152) y 1 caja<sup>12</sup> (de un total de 51).

La depuración de observaciones es un paso previo ineludible a la aplicación del Análisis Envolvente de Datos. La sensibilidad de las fronteras deterministas así lo recomiendan. En nuestra aplicación es, si cabe, aún más importante la configuración de la frontera, en la medida que sobre ella se construyen los principales resultados del modelo; las relaciones marginales. Por ello, y antes de aplicar el modelo descrito en el epígrafe anterior, ha sido empleada una propuesta metodológica para la identificación de una *frontera razonable* (Prior y Surroca, 2001), que por una cuestión de espacio no será desarrollada en este trabajo. Sólo apuntar que el resultado de la aplicación de dicha metodología ha supuesto la eliminación de 12 bancos<sup>13</sup>.

El modelo descrito en el Epígrafe 3 ha sido aplicado sobre la muestra final, identificando las RMT entre todas las variables de *alcance* y las RTS entre todas las variables de *despliegue de recursos*. El número total de relaciones marginales que se establecen entre las variables estratégicas es lo suficientemente grande como para realizar una selección de las mismas<sup>14</sup>, reduciendo considerablemente su número final. La identificación de los GE se ha basado en el *cluster analysis*, cuya utilización está ahora justificada en la medida en que hemos solucionado los principales problemas que esta técnica presentaba; la dificultad para

---

<sup>12</sup> La caja excluida es la CECA, que, a pesar de contar con naturaleza de caja de ahorros, no lleva a cabo las actividades propias de aquéllas.

<sup>13</sup> Banco de Depósitos, Banco Condal, Banco Depositario BBV, Banco de Huelva, Banque Indosuez España, The Sakura Bank, Banco Europeo de Finanzas, Sabadell Multibanca, The Dai-ichi Kangyo Bank, The Chase Manhattan Bank, Hispamer Banco Financiero y Banco Fimestic.

<sup>14</sup> En total, para cada empresa se definen 49 RMT y 16 RTS. Siete RMT y cuatro RTS se establecen entre las mismas variables (y, por lo tanto, son igual a 1). En este trabajo se han considerado las relaciones marginales (RM) que muestren una mayor dispersión (mayor desviación típica y menor curtosis), teniendo en cuenta que al final todas las variables estratégicas definidas previamente estén representadas en alguna de las RM. Asimismo, no se ha considerado la posibilidad de aplicar un análisis factorial porque ello supondría dificultades de interpretación y eliminaría la capacidad explicativa de las RM.



incorporar el nexo entre estrategia y objetivos de la empresa (incorporado en el modelo a partir de la *ventaja competitiva*), y la ponderación –importancia relativa– de las variables estratégicas (incorporado a través de los precios virtuales).

El *cluster analysis* ha sido aplicado en dos etapas. La primera de ellas, basada en el método de Ward y cumpliendo las reglas recomendadas por Fiegenbaum y Thomas (1990), ha servido para proponer el número de GE. En la etapa 2, partiendo del número de grupos identificados, han sido identificadas las empresas que pertenecen a cada uno de los GE. Para ello, ha sido empleado el algoritmo no jerárquico *K-means*, mucho más eficiente que los algoritmos jerárquicos (Ketchen y Thomas, 1996).

A partir de los resultados obtenidos, el objetivo del trabajo se ha centrado en demostrar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en las RMT y RTS de los diferentes GE, lo que se ha sustentado en tres pruebas: el análisis univariante de la varianza (ANOVA), el análisis multivariante de la varianza (MANOVA), y el análisis discriminante.

La caracterización de los GE sobre la base de las relaciones marginales permite hacer un diagnóstico sobre la intensidad de las compensaciones necesarias para un eventual cambio de orientación estratégica de las empresas. Por ello ha sido denominado *enfoque dinámico*. La dificultad para aislar los efectos individuales de las variables originales (Tabla 1) impide establecer comparaciones con trabajos previos, justificando un *enfoque estático* cuya pretensión es exclusivamente la de definir y denominar a cada uno de los GE a partir de los valores en la frontera de las variables originales.

Finalmente, otro tópico de la literatura sobre GE, las *barreras a la movilidad* (Caves y Porter, 1977), es también abordado en el trabajo.

## 4.2. Resultados.

### 4.2.1. La caracterización de los grupos estratégicos a partir de los enfoques estático y dinámico.

Los resultados de la Tabla 2 indican que todas las relaciones marginales (RM) seleccionadas son adecuadas para caracterizar cada uno de los seis GE<sup>15</sup>. La primera cuestión que sugiere la segmentación resultante es que la composición de los GE (Apéndice 1) parece poco intuitiva. Los resultados se explican por la diferente interpretación de la definición de GE de Porter (1979), y un trabajo posterior extiende la interpretación de los resultados obtenidos.

---

<sup>15</sup> Después de la aplicación del *cluster* jerárquico y antes de aplicar el *cluster* no jerárquico, han sido eliminadas cuatro observaciones extremas que distorsionaban las agrupaciones generadas (Banco Etcheverría, Barclays Bank, Dexia Banco Local y Banco de Crédito Local). Esta posibilidad es recomendada también en Punj y Stewart (1983).

[Insertar Tabla 2]

Para poder establecer comparaciones con trabajos previos, la caracterización y denominación de los GE es confiada a los valores de las variables originales en la frontera, lo que constituye nuestro *enfoque estático* (Tabla 3)<sup>16</sup>. La interpretación de los resultados de dicha caracterización (Tabla 4) permiten identificar tres grupos extremos, cuya caracterización es consistente, por ejemplo, con Céspedes (1996), Gual y Vives (1991) y Gual y Hernández (1991): la banca comercial o al por menor (GE-2), la banca corporativa o al por mayor (GE-6) y un GE que hemos denominado de cajas tradicionales (GE-5), por la orientación producto/mercado de las empresas del grupo y la composición del mismo (casi un 60% son cajas). En medio de estos tres casos extremos, tenemos los grupos de banca mixta. El GE-1 tiene características de banca al por menor, pero con un papel poco importante de los créditos. La importancia de los depósitos en la estructura de pasivo del grupo se explica por la significativa presencia de cajas. Los dos grupos restantes (GE-3 y GE-4) están integrados mayoritariamente por banca extranjera, con una presencia significativa de los créditos que probablemente se explica por la necesidad de atender las necesidades financieras de personas físicas o jurídicas extranjeras en España. El GE-4 se asemeja en mayor medida a la descripción habitual de banca extranjera (ver Gual y Vives, 1991).

[Insertar Tablas 3 y 4]

El contraste de diferencias de resultados entre GE es un elemento central en la investigación sobre grupos estratégicos, y existe un cierto consenso en la literatura empírica sobre cuáles son los indicadores más adecuados (ver Espitia *et al.*, 1991; Mas, 1997). La hipótesis de diferencias de resultados entre grupos ha sido contrastada a partir de un indicador de rentabilidad de los activos (margen financiero sobre activos) y un indicador de rentabilidad de los recursos propios (beneficio neto sobre recursos propios). Los resultados del ANOVA (Tabla 3) indican que las diferencias de medias son significativas al 0,05. Como era de esperar, el margen financiero aumenta a medida que pasamos de una banca industrial a una banca más al por menor (Espitia *et al.*, 1991; Céspedes, 1996). El GE-6, la banca corporativa, y el GE-4, la banca extranjera, presentan los niveles inferiores para este indicador. En el otro extremo, la banca al por menor (GE-2) presenta un mayor margen financiero, necesario para compensar los costes de transformación que su estrategia de expansión supone. El valor asignado al GE-3 se justifica por el escaso activo físico de las entidades del grupo. Respecto a la rentabilidad financiera, el GE-4, integrado mayoritariamente por cajas, es

---

<sup>16</sup> Resultado de la translación radial a la frontera. Todos los valores están estandarizados.

el de mayor rentabilidad, seguido por la banca al por menor (GE-2) y la banca industrial (GE-6). Estos resultados son consistentes con Espitia *et al.* (1991).

La caracterización de los GE a partir de las relaciones marginales (*enfoque dinámico*) permite establecer las compensaciones necesarias que un cambio de estrategia competitiva requiere. Los resultados de este análisis se recogen en la Tabla 2 y la interpretación de los mismos en la Tabla 4. Respecto a los tres grupos extremos, el GE-2 (la banca comercial al por menor) debe afrontar compensaciones muy por debajo de la media del sector en términos de créditos adicionales (A1) por peseta de menos de tesorería (A2), lo que combinado con los resultados de la Tabla 3 para A1/A2 indica un nivel elevado de créditos concedidos. El valor de (R2/R1) indica que los requerimientos de trabajo (R2) ante una disminución de capital (R1) son relativamente reducidos.

La orientación conservadora del GE-5 (cajas tradicionales) se traduce, respecto al activo, en la necesidad de afrontar menores compensaciones en un cambio de estrategia desde la tesorería (A2) a los créditos (A1). Este resultado debe ponerse en relación con el relativo bajo nivel de créditos respecto a tesorería de la Tabla 3. En el lado del pasivo, son necesarias compensaciones muy importantes por una reducción de la cifra de depósitos (A6).

El GE-6, de banca corporativa o al por mayor, se define por su tecnología productiva; requiere importantes compensaciones en términos de trabajo (R2) para reducir una peseta de amortizaciones (R1).

Respecto a los grupos de banca mixta, cabe resaltar los siguientes resultados. El GE-1 (banca comercial de pasivo) no concede excesiva importancia a las inversiones crediticias, y ello debe relacionarse con las elevadas compensaciones que debería afrontar, por ejemplo, para transformar la tesorería (A2) en créditos (A1). Por lo contrario, el GE-3 orienta su política de activo a la concesión de créditos. El alto volumen de créditos (A1) justifica la dificultad para aumentar aún más dicha partida a costa de reducir la diversificación de su negocio (comisiones). Finalmente, la dependencia del mercado interbancario del GE-4, de banca extranjera pura, se deduce de A1/A4; cada reducción de una peseta de los créditos (A1) requiere el mayor aumento del sector en términos de interbancario (A4).

#### 4.2.2. Aspectos dinámicos de la competencia entre grupos estratégicos.

En un contexto de competencia entre GE es de suponer que existirán movimientos entre grupos motivados por las diferencias de rentabilidad. Los GE menos rentables modificarán su estrategia para aproximarla a la de los GE más rentables. Sólo la existencia de *barreras a la movilidad* “explica por qué algunas empresas en una industria consiguen de forma permanente mayores beneficios que otras, así como por qué las empresas adoptan estrategias diferentes a pesar de que éstas impliquen diferente grado de éxito.

Sin la presencia de *barreras a la movilidad*, las empresas que tuvieran éxito en sus estrategias serían inmediatamente imitadas por las demás y las tasas de beneficios tenderían a igualarse, excepto en lo relativo a la capacidad particular de cada empresa para ejecutar eficientemente la estrategia” (Porter, 1979: 216).

El *análisis estático* de la Tabla 3 identifica, para cada GE, las decisiones actuales sobre las variables estratégicas clave. En la segunda parte de la Tabla 3 se detallan las *ratio* entre las variables originales. A partir de la comparación de las *ratio* de los diferentes GE es posible hacer un diagnóstico sobre la dirección que tomar un grupo particular para replicar la estrategia competitiva de otro grupo. Lógicamente, sólo los GE de menor rentabilidad estarán interesados en replicar la estrategia competitiva de los GE más rentables. En la Tabla figuran también los resultados medios para cada GE. El GE-3 dispone de una mayor rentabilidad de los activos, mientras que el GE-5 es el de mayor rentabilidad de los recursos propios. En medio de ambos grupos, el GE-2 ocupa la segunda posición en ambos indicadores a poca distancia de los grupos 3 y 5, y por ello, el GE-2 será la referencia para el análisis que sigue.

Para que el GE-1 pueda replicar la estrategia del GE-2, debería aumentar, por ejemplo, los créditos sobre tesorería ( $A1/A2$ ) en un 96%. Pero, ¿es ello posible? La capacidad de adaptar la estrategia se define por las RM. La primera columna de la Tabla 2 indica los valores para el GE-1. La distancia que separa al GE-1 del GE-2 respecto a la *ratio*  $A1/A2$ , combinado con el valor de la relación marginal de transformación entre  $A1$  y  $A2$ , la más grande del sector, indica que probablemente el GE-1 no podrá replicar al GE-2 sobre esta primera dimensión. Más fácil será para el GE-1 replicar la composición tesorería/interbancario ( $A2/A4$ ) del GE-2; las reducidas compensaciones necesarias para cambiar la estrategia desde interbancario hasta tesorería para el GE-1 ( $A2/A4=1,22$ ) indican que es posible reducir la distancia que separa a ambos grupos respecto a esta *ratio* (es sólo del 5%).

La Tabla 5 recoge la información anterior para cada GE. Para cada par de variables se establece una clasificación de las relaciones marginales (*ranking dinámico*) y una clasificación de las *ratio* entre las variables originales (*ranking estático*). El *ranking dinámico* ordena de menor a mayor las relaciones marginales (de mayor capacidad para adaptar la estrategia a menor capacidad). Entre paréntesis figura el GE al que pertenece la relación marginal. El *ranking estático* mide la distancia (en términos porcentuales) entre la *ratio* para cada GE y la *ratio* para el grupo estratégico de referencia, el GE-2<sup>17</sup>. Las menores distancias ocupan los primeros puestos en la clasificación.

[Insertar Tabla 5]

---

<sup>17</sup> El GE-2 es la referencia en la medida que presenta una alta rentabilidad sobre los dos indicadores introducidos. El análisis podría ampliarse para los GE 3 y 5, que presentaban los mayores valores para uno de los indicadores introducidos.

Para A1/A2, sabemos que el GE-1 es el que dispone de una menor capacidad para adaptar la estrategia; tiene la mayor RMT entre A1 y A2. Al mismo tiempo, sabemos que este mismo grupo, está en una posición intermedia en el *ranking estático* (tercera posición), teniendo que aumentar la *ratio* A1/A2 un 97% (aumentar A1 o disminuir A2). El GE que tiene una composición más cercana al GE-2 es el GE-4, que debería aumentar la proporción de créditos por peseta de tesorería en un 27%.

Una cuestión que sugiere el análisis anterior es por qué las empresas adoptan diferentes estrategias a sabiendas que no todas son igualmente exitosas. Las *barreras a la movilidad* impiden que las estrategias exitosas sean replicadas por todos los GE, y contribuyen al sostenimiento de las diferencias de resultados entre los grupos (Porter, 1979). En nuestra aplicación, a pesar de ser un análisis para un único año, las *barreras a la movilidad* pueden también ser identificadas, y son el resultado de combinar dos condiciones:

- (1) *Los GE de menores resultados tienen estrategias competitivas alejadas de las estrategias competitivas de los GE de mayores resultados.* En términos de nuestro análisis, esta condición equivale a la existencia de diferencias importantes en las *ratio* que relacionan las variables de decisión de los GE de menor y mayor rentabilidad (estas diferencias se observan en el *análisis estático*).
- (2) *Las diferencias estratégicas se mantendrán porque los GE de menores resultados no están capacitados para adaptar sus estrategias.* En nuestro análisis, esta condición equivale a que los GE más exitosos tienen una mayor capacidad para adaptar su estrategia a perturbaciones, por lo tanto, éstos tienen unas menores relaciones marginales. Los GE menos exitosos tendrán unas RM superiores (menor capacidad para adaptar sus estrategias competitivas).

En la Tabla 3 se puede observar diferencias muy importantes en las *ratio* (análisis estático), cumpliéndose así la primera condición para la existencia de *barreras a la movilidad*. La condición (2) sólo se cumple en dos relaciones marginales: A7/A1 y R1/R3 (Tabla 5). En ambas RM, los GE 1, 3, 4, 5 y 6 poseen RM mayores (una menor capacidad para adaptar la estrategia competitiva) respecto al GE-2. Pero al combinar las dos condiciones para la existencia de *barreras a la movilidad*, observamos que ni en A7/A1 ni en R1/R3 las diferencias –*estáticas*– entre los GE 1, 3, 4, 5 y 6 respecto al GE-2 son suficientemente grandes –incumpliendo la condición (1)– como para pronosticar que los primeros no podrán imitar la estrategia competitiva del GE-2. Para el resto de *ratio*, las RM pertenecientes al GE-2 estarán en medio de las RM de los otros grupos, indicando que unos GE estarán en una buena posición para replicar la estrategia del GE-2, y otros GE estarán en una mala posición. Por lo tanto, y a falta de un estudio para un periodo más amplio, no podemos decir que existan *barreras a la movilidad* significativas en el SBE. En la medida que no existen *barreras a la movilidad*, las estrategias exitosas serán imitadas y los beneficios tenderán a igualarse. Este

resultado hace previsible que en evaluaciones para años posteriores, la composición de grupos sea sustancialmente diferente de la actual.

## 5. Sumario y Conclusiones.

En este trabajo se ha examinado la definición del concepto *grupo estratégico* (GE). La revisión de la literatura empírica sobre el tópico sugiere dos comentarios. El primero, que la definición de GE empleada no incorpora el nexo entre decisiones sobre las variables estratégicas y las metas u objetivos de la empresa. Este punto ha sido ya tratado en la literatura por Day *et al.* (1994, 1995). El segundo comentario tiene como punto de partida Porter (1979). Una característica esencial del GE es la capacidad homogénea de las empresas que lo integran para responder a perturbaciones, y por lo tanto, debe incorporarse al proceso de identificación de grupos estratégicos. Ambos comentarios pueden ser sintetizados a partir de la necesidad de definir una *función de producción* para cada empresa. Ésta, a su vez, puede ser caracterizada por las relaciones marginales (RM) que se establecen entre las variables estratégicas. Las RM que se establecen entre las variables *output* se denominan *relaciones marginales de transformación* (RMT), y las que se establecen entre las variables *input*, *relaciones técnicas de sustitución* (RTS). La identificación de las RM está basada en la microeconomía; las RMT equivalen a la pendiente de la frontera de posibilidades de producción (FPP), y las RTS equivalen a la pendiente de la frontera de producción (FP). El Análisis Envolvente de Datos (DEA) es la herramienta metodológica empleada para la construcción de las fronteras –FPP y FP–, y para el cómputo de sus respectivas pendientes. Dos problemas emergen con la utilización del DEA; sólo permite definir las RM para las empresas de la frontera (este comentario es extensible también para el resto de instrumental microeconómico), y que las empresas de la frontera admiten diferentes RM porque definen un vértice de la frontera. Dos propuestas se han introducido para resolver ambos problemas. La primera, basada en Rosen *et al.* (1998), ha permitido seleccionar una única RM. La segunda propuesta consiste en asignar a cada empresa no situada en la frontera una RM que es una combinación lineal de las RM de las empresas que configuran su propio conjunto de referencia. La solución a dichos problemas ha permitido identificar las RM para cada empresa, que hemos interpretado como la *capacidad de adaptación* de las empresas a cambios en las condiciones competitivas de los mercados.

El siguiente objetivo a cubrir en el trabajo ha sido la identificación de GE en el Sector Bancario Español (SBE). Los GE se han formado a partir de similitudes en las RM. El *cluster analysis* ha sido empleado como herramienta de agrupación. Su uso está ahora justificado porque las RM han solucionado los problemas que inicialmente el *cluster analysis* planteaba.

Para la aplicación al SBE han sido seleccionadas las variables más representativas de la literatura, clasificándolas en variables de *alcance* (*outputs* del modelo) y variables de *recursos comprometidos* (*inputs* del modelo). Seis *grupos estratégicos* han emergido, cuya caracterización se ha basado en la capacidad de cada GE para adaptar su estrategia a perturbaciones (a partir de las RM), y a partir de sus decisiones actuales sobre las variables estratégicas. En este último caso, la caracterización –aunque no la composición (que se abordará en un trabajo posterior)– es consistente con trabajos previos.

Diferencias de resultados entre GE han sido identificadas. En un contexto competitivo, es de suponer que los GE de peores resultados imitarán las estrategias de las GE de mayores resultados. La *capacidad de imitación* o *de adaptación* de la estrategia competitiva depende de las compensaciones entre variables estratégicas, las *relaciones marginales*. A pesar de las importantes diferencias –*estáticas*– entre GE respecto a las decisiones actuales sobre las variables estratégicas, no podemos argumentar que dichas diferencias sean insalvables, como apuntan las RM. En las variables donde los GE exitosos tienen una mayor capacidad para adaptar su estrategia a perturbaciones (menores RM), las *diferencias estáticas* son reducidas. En el resto de casos, las *diferencias estáticas* son grandes, pero las RM de los grupos exitosos no son inferiores al resto de grupos. Este resultado pone de relieve la posibilidad de que no existan *barreras a la movilidad* en el SBE. En ausencia de las mismas, es de esperar que las empresas con éxito en sus estrategias sean imitadas por las demás, tendiendo a igualarse los resultados. Queda para un análisis posterior la ampliación del horizonte de estudio para corroborar nuestro diagnóstico actual.

## 6. Referencias.

- Amel, D.F.; Rhoades, S.A. (1988): “Strategic Groups in Banking”, *Review of Economics and Statistics*, 70(4), 685-689.
- Azofra, V.; De la Fuente, J.M.; De Miguel, A.; Rodríguez, J.M. (1990): “Cambios en la estrategia competitiva de la Banca Española durante los años ochenta”, *Información Comercial Española*, 683, 103-118.
- Banker, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W. (1984): “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, 30, 1078-1092.
- Barney, J.B.; Hoskisson, R.E. (1990): “Strategic Groups: Untested Assertions and Research Proposals”, *Managerial and Decision Economics*, 11(3), 187-198.
- Caves, R. E.; Porter, M. E. (1977): “From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition”, *Quarterly Journal of Economics*, 91(2), 421-441.

- Céspedes, J. (1996): “Grupos Estratégicos en la banca privada española”, *Información Comercial Española*, (753), 106-124.
- Chandler, A.D. (1962): *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Charnes, A.; Cooper, W.W.; Rhodes, E. (1978): “Measuring the Efficiency of Decisions Making Units”, *European Journal of Operational Research*, 6(2), 429-444.
- Cooper, W.W.; Park, K.S.; Pastor, J.T. (2000a): “Marginal Rates am Elasticities of Substitution with Additive Models in DEA, *Journal of Productivity Analysis*, 13, 105-123.
- Cooper, W.W.; Seiford, L.M; Tone, K. (2000b): *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text With Models, Applications, References and Dea-solver Software*, Kluwer Academic, Dordrecht; Boston and London.
- Cool, K.O.; Schendel, D. (1987): “Strategic Group Formation and Performance: The Case of the U.S. Pharmaceutical Industry, 1963-1982”, *Management Science*, 33(9), 1102-1124.
- Day, D.L.; Lewin A.Y.; Li, H.; Salazar, R. (1994): “Strategic Leaders or Strategic Groups: A Longitudinal Analysis of Outliers”, en Abraham Charnes, William Cooper, Arie Y. Lewin y Lawrence M. Seiford (eds.), *Data Envelopment Analysis. Theory, Methodology and Applications*. Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 211-234.
- Day, D.L.; Lewin, A.Y.; Li, H. (1995): “Strategic Leaders or Strategic Groups: A Longitudinal Data Envelopment Analysis of the U.S. Brewing Industry”, *European Journal of Operational Research*, 80, 619-638.
- Espitia, M.A.; Polo, Y.; Salas, V. (1991): “Grupos estratégicos y resultados en el Sector Bancario Español”, *Información Comercial Española*, 690, 189-212.
- Fiegenbaum, A.; Thomas, H. (1990): “Strategic Groups and Performance: The US Insurance Industry, 1970-1984”, *Strategic Management Journal*, 11(3), 197-215.
- Fombrun, C.J.; Zajac, E.J. (1987): “Structural and Perceptual Influences on Intraindustry Stratification”, *Academy of Management Journal*, 30(1), 33-50.
- Gual, J.; Hernández, A. (1991): “Costes operativos, tamaño y especializacion en las Cajas de Ahorro españolas”, *Investigaciones Económicas*, 15(3), 701-26.
- Gual, J.; Vives, X. (1991): *Ensayos sobre el Sector Bancario Español*, FEDEA, Madrid.
- Hatten, K.J.; Hatten, M.L. (1987): “Strategic Groups, Asymmetrical Mobility Barriers and Contestability”, *Strategic Management Journal*, 8(4), 329-342.
- Hofer, C.; Schendel, D. (1978): *Strategy Formulation: Analytical Concepts*. West Publishing Co, St. Paul, MN.



- Ketchen, D.J.; Shook, C. (1996): "The Application of *Cluster analysis* in Strategic Management Research: An Analysis and Critique", *Strategic management Journal*, 17(6), 441-458.
- Más-Ruiz, F.J. (1996): "Predicción de la estructura futura de la industria: La teoría de los grupos estratégicos", *Economía Industrial*, 311(5), 193-202.
- Más-Ruiz, F.J. (1997): "Diferencia de resultados entre los grupos estratégicos de la banca española, 1984-1991", *Boletín de Estudios Económicos*, 52(160), 47-64.
- Más-Ruiz, F.J. (1998): "Dynamic Analysis of Competition in Marketing Strategic Groups in Spanish Banking", *European Journal of Marketing*, 32(3), 252-278.
- Más-Ruiz, F.J.; Gómez-Sala, J. Carlos (1993): "Análisis de la competencia en las Cajas de Ahorros: grupos estratégicos", *Esic-Market*, (79), 143-167.
- McGee, J.; Thomas, H. (1986): "Strategic Groups: Theory, Research and Taxonomy", *Strategic Management Journal*, 7(2), 141-160.
- Mehra, A. (1996): "Resource and Market Based Determinants of Performance in the US Banking Industry", *Strategic Management Journal*, 17(4), 307-322.
- Porter, M.E. (1979): "The Structure Within Industries and Companies Performance", *Review of Economics and Statistics*, 61(2), 24-227.
- Porter, M.E. (1980): *Competitive Strategy*, Free Press, New York.
- Prior, D.; Surroca, J. (2001): "A Reasonable Benchmarking Frontier Using DEA", mimeo.
- Punj, G.; Stewart, D.W. (1983): "Cluster Analysis in Marketing Research: Review and Suggestions for Application", *Journal of Marketing Research*, 20, 134-148.
- Rosen, D.; Schaffnit, C.; Paradi, J.C. (1998): "Marginal Rates and Two-dimensional Level Curves in DEA", *Journal of Productivity Analysis*, 9, 205-232.
- Saurina, J. (1997): "Desregulación, poder de mercado y solvencia en la banca española", *Investigaciones Económicas*, 21(1), 3-28.
- Thanassoulis, E. (1993): "A Comparison of Regression Analysis and Data Envelopment Analysis an Alternative Methods of Performance Assessment", *Journal of Operational Research Society*, 44(11), 1129-1144.
- Thomas, H.; Venkatraman, N. (1988): "Research on Strategic Groups: Progress and Prognosis", *Journal of Management Studies*, 25(6), 537-555.
- Varian, H.R. (1984): *Microeconomic Analysis*, W.W. Norton Co, New York.
- Walter, I. (1988): "Competitive Performance and Strategic Positioning in International Financial Services", en Robert Lamb y Paul Shrivastava (eds.), *Advances in strategic management*, vol. 5, Greenwich and London, JAI Press, 69-87.

**Tabla 1. Alcance y compromiso de recursos en el SBE.**

Dimensión de la estrategia	Variable	Descripción
Alcance de la estrategia	A1 Créditos a clientes/Inversión financiera y crediticia	Especialización en las economías domésticas y en la pequeña y mediana empresa. Refleja la banca comercial o al por menor. Gual y Hernández (1991), Gual y Vives (1991), Más (1996, 1997, 1998).
	A2 Cajas y activos monetarios y crediticios/Inversión financiera y crediticia	Reflejan una orientación de activo conservadora. Aproximación a las cajas de ahorros tradicionales. Azofra <i>et al.</i> (1990), Gual y Hernández (1991), Gual y Vives (1991), Más y Gómez (1993), Más (1996, 1997, 1998).
	A3 Cartera de valores/Inversión financiera y crediticia	Aproximación a la banca corporativa o de negocios. Azofra <i>et al.</i> (1990), Gual y Hernández (1991), Gual y Vives (1991).
	A4 Entidades de crédito/Activo	Recurso al mercado interbancario para la colocación de fondos. Más y Gómez (1993).
	A5 Comisiones percibidas/Producto de la actividad financiera	Diversificación del negocio bancario tradicional hacia servicios financieros y de intermediación. Azofra <i>et al.</i> (1990), Más (1998).
	A6 Débitos a clientes/Pasivo	Recurso a los instrumentos tradicionales de captación de pasivo. Gual y Hernández (1991), Gual y Vives (1991), Céspedes (1996).
	A7 Número de oficinas/Trabajadores	Indicador del ámbito geográfico (territorialidad) de la estrategia bancaria. Medida de proximidad de los servicios bancarios a los clientes. Azofra <i>et al.</i> (1990), Céspedes (1996).
Compromiso de recursos	R1 Gastos de amortización/Margen ordinario	Aproximación a la tecnología productiva de la empresa. Céspedes (1996) utiliza una <i>ratio</i> similar.
	R2 Gastos de personal/Margen ordinario	Contribución de los recursos humanos. Fanjul y Maravall (1985) utilizan la <i>ratio</i> gastos de personal/acreedores.
	R3 (Pasivo–Recursos Propios)/Pasivo	Endeudamiento financiero. Describe el riesgo de la estrategia bancaria. Mehra (1996) y Walter (1988).
	R4 Dotaciones netas a insolvencias/Margen ordinario	Aproximación a la calidad del crédito. Refleja la eficiencia y efectividad de los servicios de evaluación de riesgos. Azofra <i>et al.</i> (1990), Céspedes (1996), Mehra (1996).

**Tabla 2. Resultados de los análisis MANOVA y ANOVA . Caracterización de los GE a partir de los valores medios y desviaciones típicas<sup>Ψ</sup>.**

MANOVA; $F(\text{Wilks}) = 15,300$ ( $p = 0,000$ )								ANOVA	
	<i>GE-1</i>	<i>GE-2</i>	<i>GE-3</i>	<i>GE-4</i>	<i>GE-5</i>	<i>GE-6</i>	<i>Total</i>	<i>F test</i>	<i>p-valor</i>
<b>A1/A2</b>	22,7331 (20,3531)	9,1540 (4,4422)	10,0303 (3,0469)	9,7866 (4,7045)	7,0131 (6,2886)	14,3325 (3,4178)	11,8348 (12,5021)	8,815	0,000
<b>A1/A3</b>	4,0048 (1,8809)	4,1846 (1,4447)	8,5525 (2,7496)	5,9450 (2,1878)	6,2738 (5,0005)	3,6851 (2,1057)	5,3621 (3,7020)	3,866	0,003
<b>A4/A1</b>	4,7172 (1,4132)	4,2596 (1,5150)	3,9714 (1,4590)	10,0880 (3,6408)	4,2111 (1,3991)	6,8433 (0,8491)	4,9593 (2,3904)	26,397	0,000
<b>A3/A2</b>	1,1762 (0,3397)	2,7409 (1,6494)	2,4468 (0,7275)	1,5004 (0,5182)	1,4213 (0,2706)	1,2892 (0,1569)	1,6580 (0,9487)	15,127	0,000
<b>A2/A4</b>	1,2214 (0,1322)	1,4403 (0,4402)	1,6834 (0,6451)	2,7097 (1,5819)	1,2631 (0,1092)	1,6336 (0,4614)	1,4533 (0,6687)	16,271	0,000
<b>A3/A4</b>	3,3303 (1,3127)	8,5631 (27,4722)	191,6940 (381,8693)	3,2279 (0,8128)	10,7840 (35,7523)	3,1519 (0,6239)	18,2766 (100,4825)	6,045	0,000
<b>A1/A5</b>	0,7409 (0,0980)	0,8166 (0,1696)	1,7186 (0,4236)	0,8489 (0,1852)	0,8182 (0,1327)	0,7790 (0,0505)	0,8537 (0,2731)	47,95	0,000
<b>A1/A6</b>	98,4337 (16,9658)	172,9769 (164,0879)	744,8975 (1062,1342)	178,4023 (163,7205)	117,2797 (64,1245)	99,8383 (8,5515)	164,2167 (298,4197)	8,584	0,000
<b>A7/A1</b>	2,2970 (0,6239)	1,8953 (0,4854)	2,1660 (2,8529)	10,1042 (15,8032)	3,9186 (6,3758)	3,3747 (0,4557)	3,5987 (6,4585)	3,416	0,006
<b>A5/A6</b>	11,3508 (15,8152)	1,5509 (1,9431)	1,1332 (1,1425)	11,5197 (27,4293)	26,6099 (35,9069)	19,9895 (8,0855)	15,4752 (27,0300)	4,247	0,001
<b>A7/A5</b>	7,3515 (0,5094)	7,0894 (0,6311)	2,3292 (1,5071)	6,2986 (2,0624)	7,3179 (0,3101)	7,8583 (0,5714)	6,9259 (1,4410)	58,142	0,000
<b>A7/A6</b>	52,2265 (5,7946)	48,7650 (5,1695)	11,7425 (11,4351)	45,2191 (23,0503)	73,1230 (34,5730)	58,1017 (10,5354)	57,1723 (28,1227)	12,385	0,000
<b>A6/A4</b>	5,6406 (1,4804)	6,7419 (1,4729)	6,1539 (2,7116)	3,9585 (0,8279)	6,5759 (1,0512)	5,1858 (1,7761)	6,0680 (1,5870)	9,192	0,000
<b>R2/R1</b>	377,7819 (886,4857)	10,6677 (6,2626)	5,6383 (5,8330)	381,0134 (894,2603)	248,1479 (809,5971)	10486,9701 (6333,0559)	685,9126 (2544,3443)	58,648	0,000
<b>R2/R4</b>	0,9691 (0,7150)	0,5420 (0,2020)	0,3085 (0,1448)	0,3465 (0,2239)	0,3559 (0,2134)	0,3367 (0,1704)	0,5285 (0,4625)	11,457	0,000
<b>R4/R3</b>	15,4614 (33,3653)	9,0834 (18,3959)	24,7118 (29,8853)	126,8710 (154,9837)	36,8288 (45,5292)	67,2843 (87,4237)	35,4807 (66,5395)	7,722	0,000
<b>Nº casos</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>136</b>		
<b>Bancos</b>	18	19	8	12	23	6	86		
<b>Cajas</b>	14	5	0	0	31	0	50		

<sup>Ψ</sup> El Análisis Discriminante clasifica correctamente el 94,9% de las empresas de la muestra.

**Tabla 3. Caracterización de los GE a partir de los valores medios de las variables originales estandarizadas. ANOVA de los resultados entre GE.**

	<i>GE-1</i>	<i>GE-2</i>	<i>GE-3</i>	<i>GE-4</i>	<i>GE-5</i>	<i>GE-6</i>	<i>Total</i>
<b>Variables originales</b>							
<b>A1</b>	1,044	1,333	1,700	0,608	1,065	0,617	<i>1,085</i>
<b>A2</b>	0,956	0,621	0,138	0,358	1,681	0,600	<i>1,068</i>
<b>A3</b>	0,897	0,738	0,325	0,325	1,291	1,883	<i>0,985</i>
<b>A4</b>	1,084	0,667	0,375	2,258	0,728	1,983	<i>0,971</i>
<b>A5</b>	1,425	1,417	0,463	1,408	1,009	1,200	<i>1,190</i>
<b>A6</b>	1,163	1,242	0,225	0,825	1,267	1,100	<i>1,130</i>
<b>A7</b>	0,981	1,188	0,413	0,617	1,117	0,633	<i>0,990</i>
<b>R1</b>	1,053	0,967	0,538	0,625	0,950	0,900	<i>0,922</i>
<b>R2</b>	1,019	0,908	0,713	0,775	0,796	0,833	<i>0,863</i>
<b>R3</b>	0,947	1,008	0,925	0,975	1,043	0,933	<i>0,996</i>
<b>R4</b>	0,994	0,992	1,013	1,025	1,013	0,983	<i>1,004</i>
<b>Margen financiero/Activos<sup>Ψ</sup></b>	0,9848	1,1447	1,2885	0,5838	0,9678	0,6883	<i>0,976</i>
<b>B° neto/Recursos propios<sup>Ψ</sup></b>	0,5670	1,1023	0,5977	0,7615	1,2498	0,8737	<i>0,965</i>
<b>Ratio variables originales<sup>Γ</sup></b>							
<b>A1/A2</b>	1,092	2,148	12,364	1,698	0,633	1,028	<i>1,015</i>
<b>A1/A3</b>	1,164	1,808	5,231	1,872	0,825	0,327	<i>1,102</i>
<b>A4/A1</b>	1,039	0,500	0,221	3,712	0,683	3,216	<i>0,895</i>
<b>A3/A2</b>	0,938	1,188	2,364	0,907	0,768	3,139	<i>0,922</i>
<b>A2/A4</b>	0,882	0,931	0,367	0,159	2,310	0,303	<i>1,101</i>
<b>A3/A4</b>	0,827	1,106	0,867	0,144	1,774	0,950	<i>1,014</i>
<b>A1/A5</b>	0,732	0,941	3,676	0,432	1,055	0,514	<i>0,911</i>
<b>A1/A6</b>	0,898	1,074	7,556	0,737	0,841	0,561	<i>0,960</i>
<b>A7/A1</b>	0,940	0,891	0,243	1,014	1,049	1,027	<i>0,913</i>
<b>A5/A6</b>	1,226	1,141	2,056	1,707	0,797	1,091	<i>1,053</i>
<b>A7/A5</b>	0,689	0,838	0,892	0,438	1,106	0,528	<i>0,832</i>
<b>A7/A6</b>	0,844	0,956	1,833	0,747	0,882	0,576	<i>0,876</i>
<b>A6/A4</b>	1,072	1,863	0,600	0,365	1,740	0,555	<i>1,164</i>
<b>R2/R1</b>	0,967	0,940	1,326	1,240	0,838	0,926	<i>0,936</i>
<b>R2/R4</b>	1,025	0,916	0,704	0,756	0,786	0,847	<i>0,859</i>
<b>R4/R3</b>	1,050	0,983	1,095	1,051	0,972	1,054	<i>1,008</i>

<sup>Ψ</sup> Se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias a una sig. < 0,05.

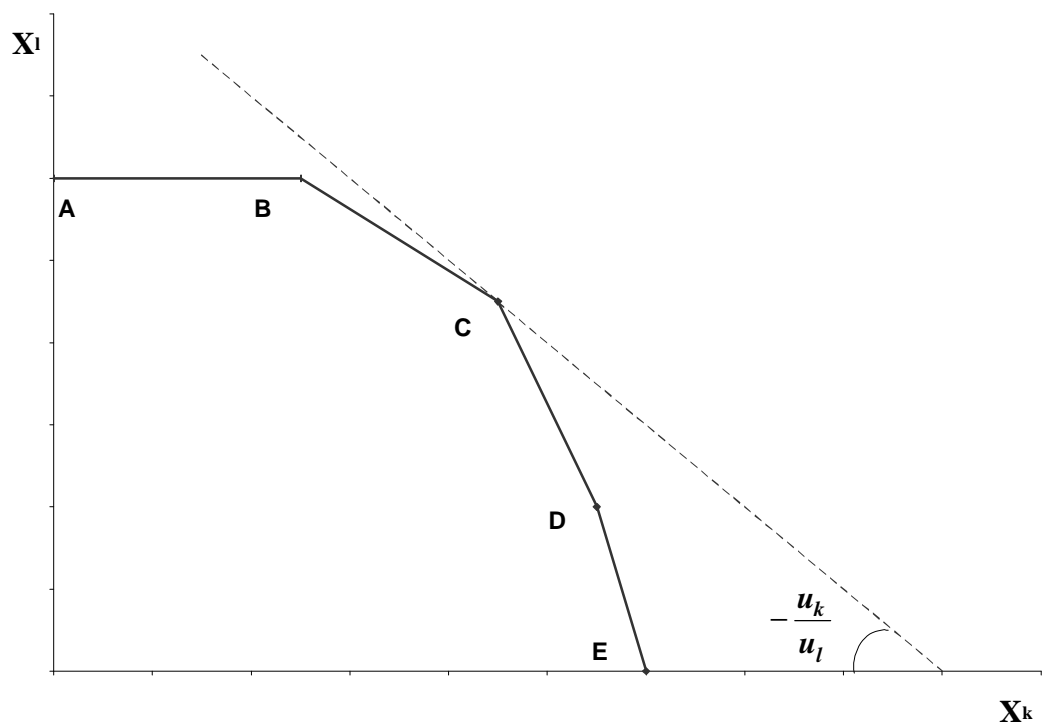
<sup>Γ</sup> Es el resultado de dividir el valor de medio en la frontera de la variable del numerador por el valor medio en la frontera de la variable del denominador.

**Tabla 4. Caracterización de los GE.**

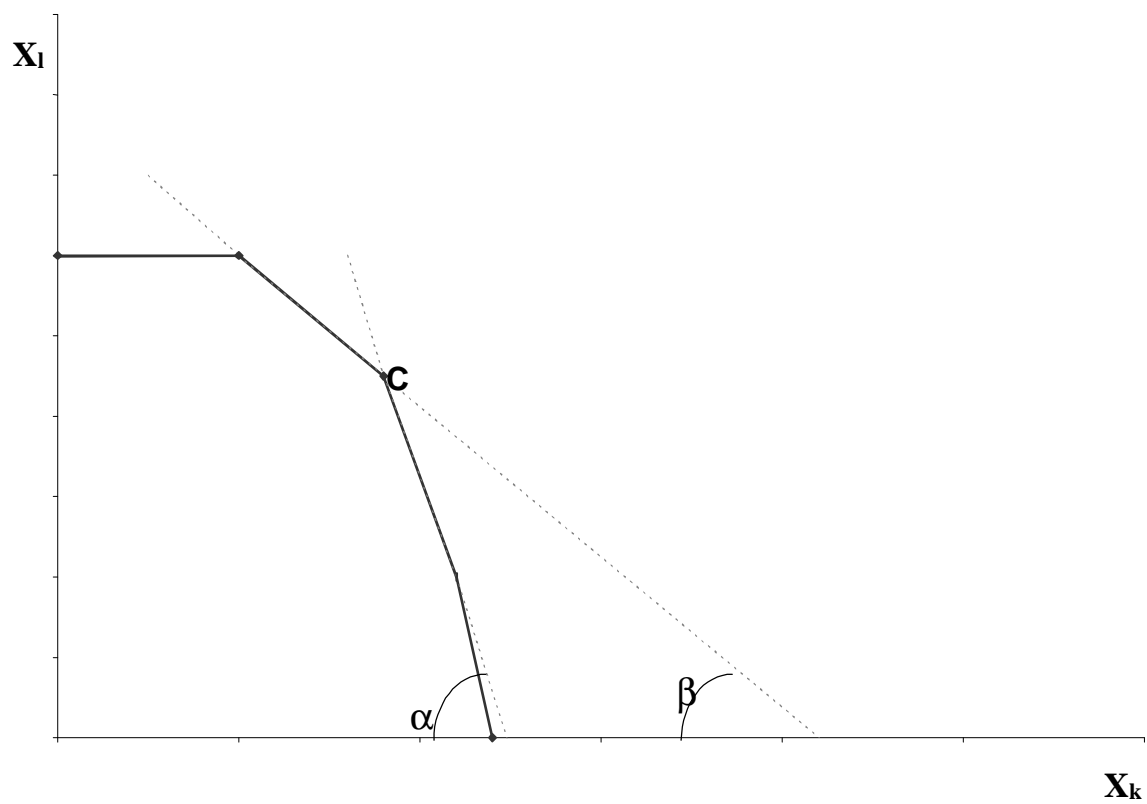
Enfoque estático	Enfoque dinámico
<p><b>GE-1</b> Banca comercial de pasivo. No concede excesiva importancia a las inversiones crediticias. Se caracteriza por una baja insolvencia y una alta ratio de garantía, una cierta diversificación del negocio bancario tradicional hacia servicios financieros y de intermediación (altas comisiones). Papel importante de los depósitos. Las amortizaciones y los gastos de personal, combinados con un nivel medio de territorialidad, indican una presencia destacada a nivel de expansión territorial.</p>	<p>Es el grupo que está en peor situación para aumentar la importancia relativa de los créditos a clientes (A1) a costa de la tesorería (A2). También es el GE con menor eficiencia de los servicios de evaluación de riesgos; la reducción de una peseta de insolvencias (R4) debe ser compensada con el mayor incremento de gastos de personal (R2) del sector. Facilidad para aumentar la cartera de valores (A3) a costa de la tesorería.</p>
<p><b>GE-2</b> Banca comercial al por menor. Banca tradicional en sus operaciones de activo y pasivo (mucho crédito y depósitos), que basa su estrategia en una gran expansión territorial, con muchas oficinas y amplia plantilla.</p>	<p>Grupo que debe afrontar las mayores compensaciones para aumentar la cartera de valores (A3) a costa de la tesorería (A2). Por lo contrario, es el GE que está en mejor posición para aumentar su territorialidad (A7) reduciendo la importancia relativa de los créditos dentro de las inversiones financieras (A1).</p>
<p><b>GE-3</b> Banca extranjera mixta. Orienta su política de activo hacia la inversión crediticia, manteniendo la tesorería, el interbancario y la cartera de valores en los niveles más bajos del sector. Tampoco expande sus actividades hacia un negocio no tradicional, ni dispone de una política agresiva de captación de pasivo, supeditando la captación de recursos a pasivos no tradicionales. Reducida red de oficinas, cuyo dimensión es poco importante.</p>	<p>Dificultades para aumentar su actividad crediticia (A1) a costa de reducir la diversificación de su negocio (A5). Destaca las grandes compensaciones en términos de inversiones industriales (A3) que requiere reducir la disminución del interbancario (A4). El bajo nivel de depósitos del GE explica porque la reducción de una peseta de los depósitos (A6) debe ser compensada con una cantidad tan importante de créditos (A1).</p>
<p><b>GE-4</b> Banca extranjera pura. Caracterizada por su poca inversión crediticia y reducida tesorería, y gran dependencia del mercado interbancario. Poca diversificación del negocio bancario tradicional y reducidos depósitos. Alcance geográfico también reducido.</p>	<p>Mala posición para reducir los créditos (A1), porque ello supondría aumentar la participación en el interbancario (A4) o la territorialidad (A7) en unos niveles muy superiores al resto del sector. Difícilmente podrá reducir el riesgo de pasivo (R3) porque supondría aumentar por encima de la media el riesgo de activo (R4). Los cambios en la restricción presupostaria son más factibles en este grupo; menor compensación en términos de depósitos (A6) por cada peseta de menor de interbancario.</p>
<p><b>GE-5</b> Grupo de las cajas tradicionales. Actitud conservadora de activo (mucha tesorería) y de pasivo (muchos depósitos), que combina con una importante expansión territorial y niveles altos de endeudamiento financiero. Al mismo tiempo, posee una importante cartera industrial.</p>	<p>Menores compensaciones para cambiar su estrategia desde la tesorería (A2) a los créditos (A1). La orientación de pasivo del grupo implica unos costes superiores al resto del sector para cambiar sus decisiones respecto a los depósitos (A6).</p>
<p><b>GE-6</b> Banca corporativa a al por mayor. Reducida actividad crediticia y poca tesorería, pero con la mayor cartera de valores del sector, así como unos niveles muy importantes de interbancario. Su carácter al por mayor se deduce de su escasa expansión territorial.</p>	<p>Grupo que se define por su tecnología productiva; tiene que afrontar muy importantes compensaciones en términos de capital humano (R2) para reducir sus activos materiales (R1).</p>

**Tabla 5. Diferencias estratégicas respecto al GE-2 y capacidad de adaptación de la estrategia.**

<i>Ranking</i>		<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>	<b>RM GE-2</b>	<b>Media SBE</b>
<b>A1/A2</b>	<i>Dinámico</i>	7,0131 (5)	9,7866 (4)	10,0303 (3)	14,3325 (6)	22,7331 (1)	9,1540	11,8348
	<i>Estático</i>	27% (4)	83% (3)	97% (1)	109% (6)	239% (5)		111%
<b>A1/A3</b>	<i>Dinámico</i>	3,6851 (6)	4,0048 (1)	5,945 (4)	6,2738 (5)	8,5525 (3)	4,1846	5,3621
	<i>Estático</i>	3% (4)	55% (1)	65% (3)	119% (5)	453% (6)		139%
<b>A4/A1</b>	<i>Dinámico</i>	3,9714 (3)	4,2111 (5)	4,7172 (1)	6,8433 (6)	10,088 (4)	4,2596	4,9593
	<i>Estático</i>	27% (5)	52% (1)	84% (6)	87% (4)	126% (3)		75%
<b>A3/A2</b>	<i>Dinámico</i>	1,1762 (1)	1,2892 (6)	1,4213 (5)	1,5004 (4)	2,4468 (3)	2,7409	1,6580
	<i>Estático</i>	27% (1)	31% (4)	50% (3)	55% (5)	62% (6)		45%
<b>A2/A4</b>	<i>Dinámico</i>	1,2214 (1)	1,2631 (5)	1,6336 (6)	1,6834 (3)	2,7097 (4)	1,4403	1,4533
	<i>Estático</i>	6% (1)	60% (5)	154% (3)	207% (6)	486% (4)		182%
<b>A3/A4</b>	<i>Dinámico</i>	3,1519 (6)	3,2279 (4)	3,3303 (1)	10,784 (5)	191,694 (3)	8,5631	18,2766
	<i>Estático</i>	16% (6)	28% (3)	34% (1)	38% (5)	668% (4)		157%
<b>A1/A5</b>	<i>Dinámico</i>	0,7409 (1)	0,779 (6)	0,8182 (5)	0,8489 (4)	1,7186 (3)	0,8166	0,8537
	<i>Estático</i>	11% (5)	29% (1)	74% (3)	83% (6)	118% (4)		63%
<b>A1/A6</b>	<i>Dinámico</i>	98,4337 (1)	99,8383 (6)	117,2797 (5)	178,4023 (4)	744,8975 (3)	172,9769	164,2167
	<i>Estático</i>	20% (1)	28% (5)	46% (4)	86% (3)	91% (6)		54%
<b>A7/A1</b>	<i>Dinámico</i>	2,166 (3)	2,297 (1)	3,3747 (6)	3,9186 (5)	10,1042 (4)	1,8953	3,5987
	<i>Estático</i>	5% (1)	12% (4)	13% (6)	15% (5)	267% (3)		62%
<b>A5/A6</b>	<i>Dinámico</i>	1,1332 (3)	11,3508 (1)	11,5197 (4)	19,9895 (6)	26,6099 (5)	1,5509	15,4752
	<i>Estático</i>	5% (6)	7% (1)	33% (4)	43% (5)	45% (3)		26%
<b>A7/A5</b>	<i>Dinámico</i>	2,3292 (3)	6,2986 (4)	7,3179 (5)	7,3515 (1)	7,8583 (6)	7,0894	6,9259
	<i>Estático</i>	6% (3)	22% (1)	24% (5)	59% (6)	91% (4)		40%
<b>A7/A6</b>	<i>Dinámico</i>	11,7425 (3)	45,2191 (4)	52,2265 (1)	58,1017 (6)	73,123 (5)	48,7650	57,1723
	<i>Estático</i>	8% (5)	13% (1)	28% (4)	48% (3)	66% (6)		33%
<b>A6/A4</b>	<i>Dinámico</i>	3,9585 (4)	5,1858 (6)	5,6406 (1)	6,1539 (3)	6,5759 (5)	6,7419	6,0680
	<i>Estático</i>	7% (5)	74% (1)	211% (3)	236% (6)	410% (4)		187%
<b>R2/R1</b>	<i>Dinámico</i>	5,6383 (3)	248,1479 (5)	377,7819 (1)	381,0134 (4)	10486,9701 (6)	10,6677	685,9126
	<i>Estático</i>	2% (6)	3% (1)	12% (5)	24% (4)	29% (3)		14%
<b>R2/R4</b>	<i>Dinámico</i>	0,3085 (3)	0,3367 (6)	0,3465 (4)	0,3559 (5)	0,9691 (1)	0,5420	0,5285
	<i>Estático</i>	8% (6)	11% (1)	17% (5)	21% (4)	30% (3)		17%
<b>R1/R3</b>	<i>Dinámico</i>	15,4614 (1)	24,7118 (3)	36,8288 (5)	67,2843 (6)	126,871 (4)	9,0834	35,4807
	<i>Estático</i>	1% (5)	6% (1)	6% (4)	7% (6)	10% (3)		6%

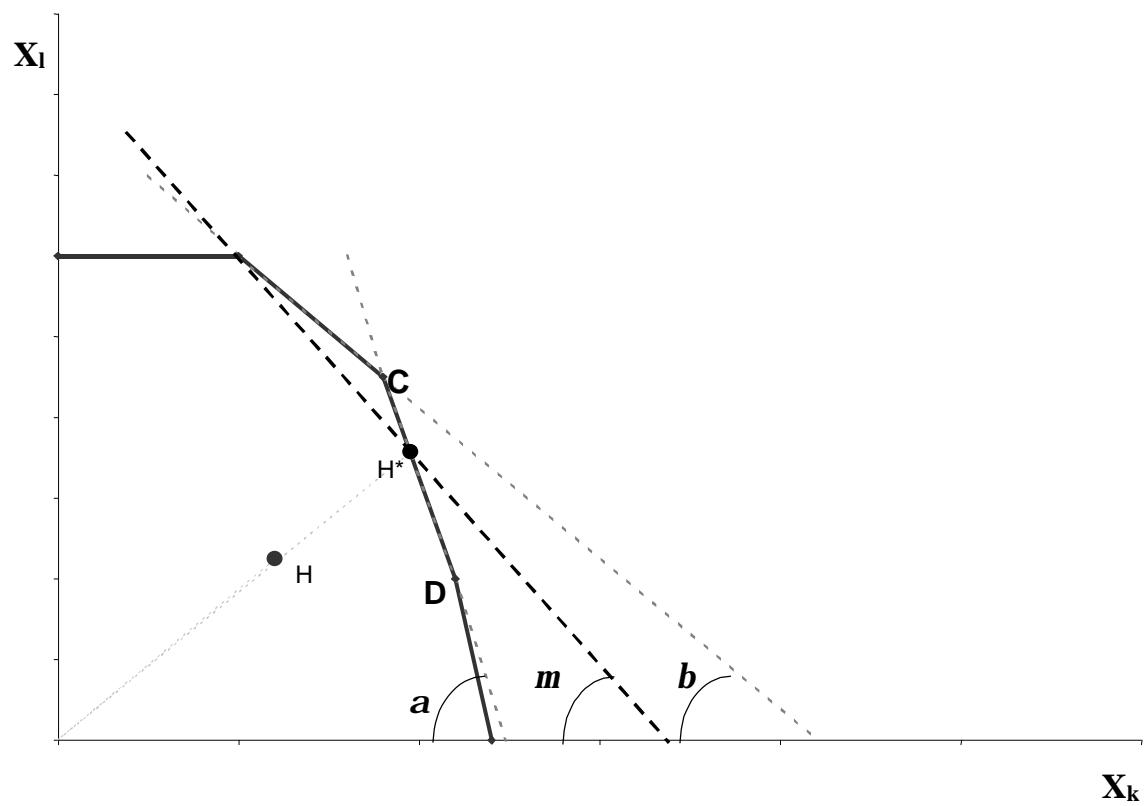


**Ilustración 1. Representación gráfica de la frontera de posibilidades de producción y la RMT.**



**Ilustración 2. RMT máxima y mínima.**





**Ilustración 3. Identificación de la RMT de un seguidor estratégico.**

## Apéndice 1. Composición de los grupos estratégicos<sup>Ψ</sup>.

GE-1		GE-2		GE-3	GE-4	GE-5		GE-6
Bancos	Cajas	Bancos	Cajas	Bancos	Bancos	Bancos	Cajas	Bancos
SOLBANK SBD	BADAJOS	BANCO DE ANDALUCIA	ONTINYENT	FINANZIA, BANCO DE CREDITO	BANCO ATLANTICO	BANCA CATALANA	<b>BURGOS C.C.O.</b>	BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS
BANCO GUIPUZCOANO	CATALUNYA	BANCO DE CREDITO BALEAR	PAMPLONA	CITIBANK ESPAÑA	<b>BBV PRIVANZA BANCO</b>	DEUTSCHE BANK, S.A.E.	<b>BURGOS MPAL.</b>	BANCO SABADELL
<b>BANCO GALLEGO</b>	<b>CARLET</b>	BANCO MAPFRE	SABADELL	THE BANK OF TOKYO-MITSUBISHI LTD.	BANCO DEL COMERCIO	BANCO ESPAÑOL DE CREDITO	CAJASUR	BANCO BILBAO VIZCAYA
<b>BANCA JOVER</b>	<b>MANLLEU</b>	BANCO DE MURCIA	<b>TARRAGONA</b>	<b>THE INDUSTRIAL BANK OF JAPAN</b>	BANCO BANIF, BANQUEROS PERSONALES	BANCO HERRERO	<b>GIRONA</b>	BANCO UNIVERSAL
BANCA MARCH	ORENSE	BANCO POPULAR ESPAÑOL	LA CAIXA	<b>DEUTSCHE BANK CREDIT</b>	BANCO LUSO ESPAÑOL	BANCO SIMEON	GRANADA	<b>BANCO ALCALA</b>
<b>OPEN BANK</b>	BALEARES	<b>BANCO INVERSION</b>		<b>BANCO POPULAR HIPOTECARIO</b>	BANCO ESPIRITO SANTO	BANCO CENTRAL HISPANOAMERICANO B.N.P. ESPAÑA	GUADALAJARA	SDAD. ESP. BANCA DE NEGOCIOS (EBN)
<b>BANCA PUEYO</b>	SANTANDER-CANTABRIA	<b>BANCO DE CASTILLA</b>		<b>BANCO ESFINGE</b>	<b>BANCO DIRECTO</b>	BANCO PASTOR	RIOJA	
<b>BANCO DE EXTREMADURA</b>	<b>SAN FERNANDO</b>	SINDICATO BANQUEROS DE BARCELONA		BANCA BARCELONESA DE FINANCIACION	<b>THE CHASE MANHATTAN BANK</b>	BANCO SANTANDER	MADRID	
ALTAE BANCO	BANCAJA	<b>BANCO DE VASCONIA</b>			BANCO DO BRASIL	<b>MANRESA</b>		
<b>BANCO DESARROLLO ECONOMICO ESP.</b>	<b>PENEDÉS</b>	BANCO DE GALICIA			<b>BANCO DO ESTADO DE SAO PAULO</b>	<b>BANK OF AMERICA</b>	LAYETANA	
BANCO ARABE ESPAÑOL	IBERCAJA	BANCO DE VITORIA			BANCO DE LA NACION ARGENTINA	<b>BANCO DE VALENCIA</b>	MURCIA	
<b>CITIBANK N.A.</b>	<b>ÁVILA</b>	<b>BANCO DE ASTURIAS</b>			BANCO REAL	<b>BANCOVAL</b>	ASTURIAS	
BANKERS TRUST COMPANY	<b>GIPUZKOA Y S.S.</b>	<b>BANCOFAR</b>				PROBANCA SERVICIOS FINANCIEROS	INSULAR CANARIAS	
<b>SUMITOMO BANK LIMITED</b>	UNICAJA	<b>BANCO DE ALICANTE</b>				<b>BANCO ZARAGOZANO</b>	NAVARRA	
<b>PRIVAT BANK</b>		<b>BANCO PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA</b>				BANCO URQUIJO	<b>POLLENSA</b>	
BANCO HALIFAX HISPANIA		MORGAN GUARANTY TRUST COMPANY				<b>BANKINTER</b>	PONTEVEDRA	
<b>BANQUE MAROCAINE DU COMMERCE EXTERIEUR</b>		<b>ROYAL BANK OF CANADA</b>				<b>BANKOA</b>	GENERAL CANARIAS	
CREDIT SUISSE		<b>CREDIT LYONNAIS ESPAÑA</b>				<b>BANCO DE FINANZAS E INVERSIONES</b>	SEGOVIA	
		UNION DE BANCOS SUIZOS				<b>EUROBANK DEL MEDITERRANEO</b>	<b>TERRASSA</b>	
						<b>BANCO COOPERATIVO ESPAÑOL</b>	<b>VIGO</b>	
						<b>BANCO DE NEGOCIOS ARGENTARIA</b>	INMACULADA	
						<b>ARAB BANK</b>	MEDITERRÁNEO	
						BANCO DE CREDITO LOCAL	GALICIA	
							<b>JAÉN</b>	
							<b>BILBAO BIZKAIA</b>	
							CAJA ESPAÑA	
							VITAL	
							HUELVA-SEVILLA	
							EXTREMADURA	
							<b>DUERO</b>	
							CASTILLA-MANCHA	

<sup>Ψ</sup>En negrita figuran los líderes estratégicos de cada GE. Éstos constituyen la referencia tecnológica del resto de empresas del grupo.

**Issues:**

- 95/1 *Productividad del trabajo, eficiencia e hipótesis de convergencia en la industria textil-confección europea*  
Jordi López Sintas
- 95/2 *El tamaño de la empresa y la remuneración de los máximos directivos*  
Pedro Ortín Ángel
- 95/3 *Multiple-Sourcing and Specific Investments*  
Miguel A. García-Cestona
- 96/1 *La estructura interna de puestos y salarios en la jerarquía empresarial*  
Pedro Ortín Ángel
- 96/2 *Efficient Privatization Under Incomplete Contracts*  
Miguel A. García-Cestona  
Vicente Salas-Fumás
- 96/3 *Institutional Imprinting, Global Cultural Models, and Patterns of Organizational Learning: Evidence from Firms in the Middle-Range Countries*  
Mauro F. Guillén (The Wharton School, University of Pennsylvania)
- 96/4 *The relationship between firm size and innovation activity: a double decision approach*  
Ester Martínez-Ros (Universitat Autònoma de Barcelona)  
José M. Labeaga (UNED & Universitat Pompeu Fabra)
- 96/5 *An Approach to Asset-Liability Risk Control Through Asset-Liability Securities*  
Joan Montllor i Serrats  
María-Antonia Tarrazón Rodón
- 97/1 *Protección de los administradores ante el mercado de capitales: evidencia empírica en España*  
Rafael Crespi i Cladera
- 97/2 *Determinants of Ownership Structure: A Panel Data Approach to the Spanish Case*  
Rafael Crespi i Cladera
- 97/3 *The Spanish Law of Suspension of Payments: An Economic Analysis From Empirical Evidence*  
Esteban van Hemmen Almazor
- 98/1 *Board Turnover and Firm Performance in Spanish Companies*  
Carles Gispert i Pellicer
- 98/2 *Libre competencia frente a regulación en la distribución de medicamentos: teoría y evidencia empírica para el caso español*  
Eva Jansson
- 98/3 *Firm's Current Performance and Innovative Behavior Are the Main Determinants of Salaries in Small-Medium Enterprises*  
Jordi López Sintas y Ester Martínez Ros
- 98/4 *On The Determinants of Export Internalization: An Empirical Comparison Between Catalan and Spanish (Non-Catalan) Exporting Firms*  
Alex Rialp i Criado

- 98/5 *Modelo de previsión y análisis del equilibrio financiero en la empresa*  
Antonio Amorós Mestres
- 99/1 *Avaluació dinàmica de la productivitat dels hospitals i la seva descomposició en canvi tecnològic i canvi en eficiència tècnica*  
Magda Solà
- 99/2 *Block Transfers: Implications for the Governance of Spanish Corporations*  
Rafael Crespi, and Carles Gispert
- 99/3 *The Asymmetry of IBEX-35 Returns With TAR Models*  
M<sup>a</sup> Dolores Márquez, and César Villazón
- 99/4 *Sources and Implications of Asymmetric Competition: An Empirical Study*  
Pilar López Belbeze
- 99/5 *El aprendizaje en los acuerdos de colaboración interempresarial*  
Josep Rialp i Criado
- 00/1 *The Cost of Ownership in the Governance of Interfirm Collaborations*  
Josep Rialp i Criado, i Vicente Salas Fumás
- 00/2 *Reasignación de recursos y resolución de contratos en el sistema concursal español*  
Stefan van Hemmen Alamazor
- 00/3 *A Dynamic Analysis of Intrafirm Diffusion: The ATMs*  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez, Yolanda Polo
- 00/4 *La Elección de los Socios: Razones para Cooperar con Centros de Investigación y con Proveedores y Clientes.*  
Cristina Bayona, Teresa García, Emilio Huerta
- 00/5 *Inefficient Banks or Inefficient Assets?*  
Emili Tortosa-Ausina
- 01/1 *Collaboration Strategies and Technological Innovation: A Contractual Perspective of the Relationship Between Firms and Technological Centers*  
Alex Rial, Josep Rialp, Lluís Santamaria
- 01/2 *Modelo para la Identificación de Grupos Estratégicos Basado en el Análisis Envolvente de Datos: Aplicación al Sector Bancario Español.*  
Diego Prior, Jordi Surroca.